ಭೂಮಿಯ ಅಳಿವು ಉಳಿವಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂಬಂತೆ ಬೋಧಿಸುವುದು

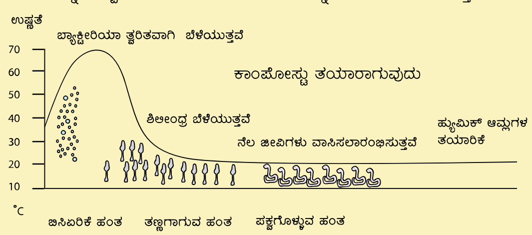
ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಉಗಮ

ಲೇಖಕಿ : ರಾಧಾ ಗೋಪಾಲನ್

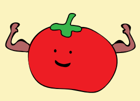
"ಈ ಪ್ರಪಂಚವು ಪೋಲು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಯ ವಿಸರ್ಜಿತ ಮಲವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಲು ಬಿಡದೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಫಲವತ್ತತೆ ಒದಗುತ್ತದೆ."– ಲೇ ಮಿಸರಬಲ್ಸ್, ವಿಕ್ಟರ್ ಹ್ಯೂಗೋ

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರು ಮಾಡುವುದು ಎಂದರೇನು?

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರು ಮಾಡುವುದು ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಗಣಿ, ಲದ್ದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು, ತ್ಯಕ್ತ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು, ಇತರ ಸಾವಯವ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮಾನವ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಹಾಗು ಹುಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸುವುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿತ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಸ್ಯ ಜೀವನಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಬದುಕಿದ್ದ ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯ ಸಂಪದವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ವಿಘಟಿತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಏಕೆ ತಯಾರು ಮಾಡಬೇಕು?

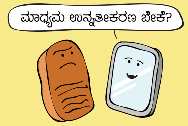


ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಲು ನಾವು ಕಾಂಪೋಸ್ಟು ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಲು ತೊಡಗಿದೆವು. ಹೀಗೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಉಗಮವು ಸುಮಾರು 10,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆರಂಭಗೊಂಡ ವ್ಯವಸಾಯದ ಜೊತೆ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ 18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ಆಗುವ ತನಕ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿಯೇ ಫಲವತ್ತುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳೆದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವೆಲ್ಲ ಸಾವಯವ (ಆರ್ಗಾನಿಕ್) ಆಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು.

ಇಂದು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಯೋಜನವು ಕೇವಲ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಕೊಳೆಯುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಒಂದು ಬಲು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆಯು ನಮ್ಮ ನಗರಗಳಿಗೆ ಕೊಳೆತು ನಾರುವ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಉಗಮದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತು?

ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯ ಭೂಮಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು ವ್ಯವಸಾಯದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಬಗೆಗಿನ ಜ್ಞಾನ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೂ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಮಾತಿನಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ಕುರಿತ ದಾಖಲಿತ ಮಾಹಿತಿ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ತಮ್ಮ ಅನುಭವ ಹಾಗು ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಜನರು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೇಳಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ತಯಾರಿಕೆ ನಡೆದುಬಂದ ದಾರಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಂಗ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ವರದಿ ಮಾಡಲಾದ ಪುರಾತತ್ವ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಹೆಣೆಯಲಾಗಿದೆ.



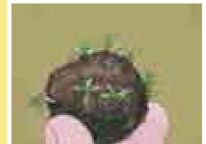
ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2320–ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2120: ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ಕುರಿತ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಉಲ್ಲೇಖವು ಮೆಸಪೊಟೇಮಿಯಾ (ಆಧುನಿಕ ಇರಾಕ್) ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಳುತ್ತಿದ್ದ ಅಕ್ಕೇಡಿಯನ್ ರಾಜವಂಶದ ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಲಾದ ಕೆಲವೊಂದು ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಫಲಕ ದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ.ಈ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3000– ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2000: ಈಶಾನ್ಯ ಸಿರಿಯಾದ ಮೂರನೇ ಸಹಸ್ರಮಾನದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಪುರಾತತ್ವ ಕೇಂದ್ರವಾದ ಹಮೌಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಪುರಾತತ್ವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಾಣಿ ಲದ್ದಿಗಳು, ಹೊಲಸಾದ ಹಾಸುಗೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೇವು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಮನೆಯ ಹೊರಗಡೆ ನೆಲಗುಂಡಿ (ಸಂಪ್)ಯಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇದು ಅವರು ಮನೆಮಟ್ಟಿಗೆ ತಿಪ್ಪೆ ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ.



ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1500–ಕ್ರಿ.ಪೂ. 400: ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಋಗ್ವೇದ ಮತ್ತು ಅಥರ್ವವೇದದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೆಲವೊಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಎಸೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಬಾರ್ಲಿಯ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಹಾಗು ಒಣಗಿದ ಎಳ್ಳಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಗೊಬ್ಬರವು ಭೂಮಿಯ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಮೌಲ್ಯ ಭರಿತ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿವೆ. ಅಥರ್ವವೇದವು ಒಣಗಿದ ಸಗಣಿಯನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1000–ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1500 ಅಮೇರಿಕಾದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳು ತಿನ್ನದೇ ಉಳಿದ ಮೀನಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶ ಮೂಲವಾಗಿ ಹೂಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಿಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೀಜಗಳ ಮಣ್ಣಿನ ಉಂಡೆ ಬಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗರಾಗಿದ್ದರು. ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎರೆಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಡೆ ಮಾಡಿ ಇಡುತ್ತಿದ್ದರು.ಭೂಮಿಗೆ ಎಸೆದಾಗ ಬೀಜಗಳು ಎರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಉಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಬೀಜಕ್ಕೆ ತೇವ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುತ್ತವೆ.ಅವು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದು ಸಸಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆವಾಗ ಗೊಬ್ಬರವು ಅದಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಾಂಶ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.


ಅಮೇರಿಕಾದ ಮೂಲ ನಿವಾಸಿಗಳ ಬೀಜಗಳ ಉಂಡೆ

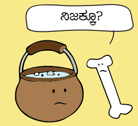


ಕ್ರಿ.ಪೂ.362: ಕ್ಸೆನೊಫೊನ್ ಬರೆದ ಇಕನಾಮಿಕಸ್, ಗೃಹ ವಿಜ್ಞಾನದ ಗ್ರಂಥವು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವುದನ್ನು ಕುರಿತ ಗ್ರೀಕರ ಪ್ರಾಚೀನ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಈ ಗ್ರಂಥದ ಅನುವಾದಗಳು ವ್ಯವಸಾಯದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 350: ಗ್ರೀಕರು ಮತ್ತು ರೋಮನ್ನರು ಕೃಷಿ ಪಿತಾಮಹನೆಂದು ಶ್ಲಾಘಿಸುವ ಕಾರ್ತೇಜ್‌ನ ಬರಹಗಾರ ಮ್ಯಾಗೊ, 28 ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ, ಇದು ಕಾರ್ಥೇಜ್ ಜನರ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮೂಲತಃ ಇತರ ರೋಮನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ~40 ಉಧೃತಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿ. ಪೂ.160: ನಿವೃತ್ತ ರೋಮನ್ ಜನರಲ್ ಮಾರ್ಕಸ್ ಪೋರ್ಸಿಯಸ್ ಕ್ಯಾಟೊ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕ **ಡಿ ಅಗ್ರಿ ಕಲ್ಚುರಾದಲ್ಲಿ** (ಹೊಲಗದ್ದೆ ಬೇಸಾಯದ ಬಗ್ಗೆ) ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಪ್ರಕಾರ, ಮೇಕೆ, ಕುರಿ, ದನಕರು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಗಣಿ ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಜೊತೆ ಹುಲ್ಲು, ಸಿಪ್ಪೆ ಕಡ್ಡಿ ತೌಡು ಮುಂತಾದ ಕಸಗಳು, ಹುರುಳ ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಹೊಟ್ಟು, ಓಕ್ ಎಲೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು – ಆಡು, ಕುರಿ ಮತ್ತು ಎತ್ತುಗಳ ಸಗಣಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ, ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾ ಪಾರಿವಾಳದ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಅತಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು, ತೋಟಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗುವಳಿ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ರಸ್ತೆ ಗುಡಿಸಿ ಬಂದ ಕಸ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾವಯವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದೆ.





ಕ್ರಿ.ಪೂ 100: ಉತ್ತರ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ನವಶಿಲಾಯುಗದ ಪುರಾತತ್ವ ಸ್ಥಳಗಳ ದಾಖಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿ.ಪೂ. ಮೊದಲ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಚೀನೀ ವಿದ್ವಾಂಸ ಫ್ಯಾನ್ ಶೆಂಗ್–ಚಿಹ್ ಶು ಬರೆದ ಕೃಷಿ ಕೈಪಿಡಿ ಸೂಚಿಸುವ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಾಚೀನ ಚೀನೀಯರು ಮಣ್ಣು ಬೆಂದ, ಮೂಳೆಗಳು, ಚರ್ಮ, ಸಗಣಿ ಗೊಬ್ಬರ, ಬೆಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು!

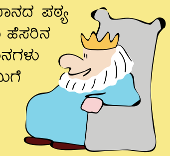
ಕ್ರಿ.ಶ. 77: ಪ್ಲಿನಿ ಬರೆದ ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಪ್ರಪಂಚದ ನ್ಯಾಚುರಾಲಿಸ್ ಹಿಸ್ಟೋರಿಯಾ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ವಿಷಯ ತಜ್ಞರು ಒದಗಿಸಿದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಗಳ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಡೀಕರಿಸಿದ್ದಾನೆ.

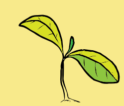




ಕ್ರಿಪೂ 50: ಕ್ಲಿಯೋಪಾತ್ರಳು ಹುಳುಗಳ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ನಂತರ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪವಿತ್ರ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ಘೋಷಿಸಿದಳು ಮತ್ತು ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನಿಂದ ಎರೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೊಯ್ಯುವುದನ್ನು ಕಂಡರೆ ಮರಣ ದಂಡನೆ ವಿಧಿಸುವುದಾಗಿ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದಳು.

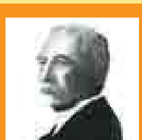
ಕ್ರಿ.ಶ. 450–ಕ್ರಿ.ಶ. 510: ಪಲ್ಲಾಡಿಯಸ್‌ನ ನಾಲ್ಕನೇ–ಶತಮಾನದ ಪಠ್ಯ **ಡಿ ರೆ ರಸ್ಟಿಕಾ** ಮತ್ತು ಹತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ **ಜಿಯೋಪೋನಿಕಾ** ಹೆಸರಿನ ಬೇಸಾಯ ಸಲಹೆಗಳ ಬೈಜಾಂಟೈನ್ ಸಂಕಲನಗಳು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರ ಭೂಮಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿದವು.





ಕ್ರಿ.ಶ. 200–1200 : ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ತಮಿಳು ಜನರು ನಿರಂತರ ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಉಳುಮೆ, ಗೊಬ್ಬರಹೂಡಿಕೆ, ಕಳೆ ಕೀಳುವುದು, ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಸಿಂಧೂ ಕಣಿವೆ ನಿರ್ಮಿತಿಗಳ ಪುರಾತತ್ವ ಪುರಾವೆಗಳು ಮತ್ತು ಐಸೊಟೋಪಿಕ್ ಸಾರಜನಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳು, ಸಿಂಧೂ ಕಣಿವೆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ದನಕರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯ ಹುಲ್ಲು ಕಸಗಳು ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಜಲಗಳನ್ನು ಸಾಗುವಳಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೂಳಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು .



ಆಧುನಿಕ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮೂಲಾಧಾರ

ಅತ್ಯಂತ ಆಧುನಿಕ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ವಿಧಾನಗಳು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಕೃಷಿಕ ಸರ್ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಹೊವಾರ್ಡ್ ಅವರು 1905 ರಲ್ಲಿ (ಮತ್ತು ಆ ತರುವಾಯ) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದಾಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಇಂಡೋರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಹೋವರ್ಡ್ಸ್ ಹೇಳಿರುವ ಈ ಮಾತುಗಳು "ಹೇಗೆ ಅರಣ್ಯವು ಸ್ವತಃ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೋ. ಇದು ತನ್ನದೇ ಆದ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣನ್ನುರೂಪಿಸಿ ತನಗೆ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ," ಪೌರ್ವಾತ್ಯ ಬೆಳೆಗಾರರಾದ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನಾದಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಪುರಾತನ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ತಮ್ಮ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದ್ದಾರೆ."

ಹೊವಾರ್ಡ್ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. 1930ರ ದಶಕದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 1940ರ ದಶಕದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಹಲವಾರು ಆಫ್ರಿಕನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್ಡಮ್ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂದು, ಕೃಷಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಾಬಲ್ಯದ ಇದ್ದರೂ, ಇಂಡೋರ್ ವಿಧಾನ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತದ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆ ವಿಧಾನಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

Poster Design: Vidya Kamalesh

ಐ ವಂಡರ್...
ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮರುಶೋಧನೆ

ರಾಧಾ ಗೋಪಾಲನ್ ಐಐಟಿ ಮುಂಬೈಯಿಂದ ಪಿಎಚ್. ಡಿ. ಪದವಿ ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಪರಿಸರ ಕುರಿತ ಸಲಹಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ 18 ವರ್ಷದ ವೃತ್ತಿಜೀವನದ ನಂತರ, ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ರಾಧಾ ಅವರು ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದರು. ಅವರು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್ ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ಕೂಲ್ ಆಫ್ ಡೆವಲಪ್ಮೆಂಟ್‌ನ ಅತಿಥಿ ಬೋಧಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಫುಡ್ ಸಾವರ್ನಿಟಿ ಆಲಯನ್ಸ್ ನ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅನುವಾದ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲನೆ: ಜೈಕುಮಾರ್ ಮರಿಯಪ್ಪ

Azim Premji University